



03500.017658

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)	
	:	Examiner: Unassigned
SAIJIRO ENDO, ET AL.)	
	:	Group Art Unit: Unassigned
Application No.: 10/687,807)	
	:	
Filed: October 20, 2003)	
	:	
For: HEATING APPARATUS, SHEET)	February 19, 2004
FEEDING APPARATUS AND IMAGE :		
FORMING APPARATUS)	

COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed
is a certified copy of the following foreign application:

2002-311106

Japan

October 25, 2002.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicants
Lawrence A. Stahl
Registration No. 30,110

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

LAS:eyw

DC_MAIN 158350v1

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2002年10月25日

出 願 番 号
Application Number: 特願2002-311106
[ST. 10/C]: [JP2002-311106]

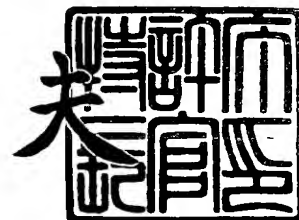
出 願 人
Applicant(s): キヤノン株式会社

Appln. No.: 10/687,807
Filed: October 20, 2003
Inv.: Saijro Endo, et al.
Title: Heating Apparatus, Sheet Feeding Apparatus And
Image Forming Apparatus

2003年11月11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 4819006

【提出日】 平成14年10月25日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03G 15/00
B65H 1/00

【発明の名称】 シート給送装置及びこれを備えた画像形成装置

【請求項の数】 11

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 遠藤 才二郎

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 菅 毅

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 阿形 淳

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100082337

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 近島 一夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100083138

【弁理士】

【氏名又は名称】 相田 伸二

【選任した代理人】

【識別番号】 100089510

【弁理士】

【氏名又は名称】 田北 嵩晴

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 033558

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0103599

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シート給送装置及びこれを備えた画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シートを積載するシート積載手段と、
前記シート積載手段に積載されたシートを給送するためのシート給送手段と、
前記シート積載手段に積載されたシートを加熱する加熱手段を有する加熱装置
と、

を備え、

前記加熱手段を、前記シートの中央部に対する加熱量が他の部分に比べて多くなるように配置したことを特徴とするシート給送装置。

【請求項 2】 前記加熱手段を前記シート積載手段に積載されたシートの対角線に沿って配置したことを特徴とする請求項 1 記載のシート給送装置。

【請求項 3】 前記加熱装置は、前記シート積載手段に積載されたシートの表面と略平行に設けられ、前記加熱手段を交わることなく配置したことを特徴とする請求項 2 記載のシート給送装置。

【請求項 4】 前記加熱手段を、前記シート積載手段に積載されたシートの中央部と、少なくとも前記シートの搬送方向の前端部に対する加熱量が他の部分に比べて多くなるように配置したことを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載のシート給送装置。

【請求項 5】 前記加熱手段を前記シート積載手段に積載されたシートの少なくとも搬送方向の前端部に沿って配置したことを特徴とする請求項 4 記載のシート給送装置。

【請求項 6】 前記加熱手段を複数に分割したことを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れか 1 項に記載のシート給送装置。

【請求項 7】 前記複数の加熱手段のオン、オフを前記シート積載手段に積載されたシートのサイズに応じて制御する制御手段を備えたことを特徴とする請求項 6 記載のシート給送装置。

【請求項 8】 前記加熱手段がワイヤ状のヒータであることを特徴とする請求項 1 乃至 7 の何れか 1 項に記載のシート給送装置。

【請求項 9】 請求項 1 乃至 8 の何れか 1 項に記載のシート給送装置と、前記シート給送装置から給送されたシートに画像を形成する画像形成部と、を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 10】 前記加熱手段を、画像形成装置本体の枠体に設けられた凹部に沿って配置することを特徴とする請求項 9 記載の画像形成装置。

【請求項 11】 前記画像形成装置本体の枠体は該画像形成装置本体の底部を構成する底板であり、前記凹部は前記シート積載手段に積載されたシートの対角線に対応して前記底板に形成されたものであることを特徴とする請求項 10 記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、シート給送装置及びこれを備えた画像形成装置に関し、特にシート積載手段に積載されているシートの湿気を除去するための加熱手段を備えたものに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、複写機やレーザービームプリンタ等の画像形成装置においては、感光ドラム上にトナー像を形成し、このトナー像をシート積載手段である給紙カセットから送り出されたシートに転写し、この後、定着部でシートを加熱、加圧することによりトナー像をシートに定着させるようにしている。

【0003】

しかし、このような画像形成装置において、シートが多量に吸湿している場合、即ち多量の水分を含んでいる場合には、シートの体積抵抗率が下がるため、トナー像が転写されている間、シートが転写位置以外の接地部で短絡することがある。そして、このように転写位置以外で短絡した場合には、転写電流が良好に働かず、転写不良を起こし、この結果画像不良が生じるという問題があった。また、シートが多量に吸湿している場合、定着部に設けられた定着ローラを通過する際にしわが発生しやすいという問題もある。

【0004】

さらに、一般的にシートが多量に吸湿している場合、定着部で加熱、加圧した場合にはカール量が大きくなり、このため定着後、シートが定着ローラに巻きついてしまい紙詰まりを発生させる等の不具合が生じる。また、シートの両面に画像形成を行う場合には、1面目の画像形成の際に発生したカールにより、2面目の画像形成の際に、シートが感光ドラムに巻き付くという不具合が生じる。

【0005】

そこで、以上のような問題を解決するため、従来は、例えばシートの下方に加熱装置を設置し、この加熱装置によりシートを加熱してシートの除湿を行うことが提案されている。

【0006】

図8は、このような従来の加熱装置の構成を示す図であり、この加熱装置は、ヒータ80と、ヒータ80が取り付けられた放熱板81とを備えている。そして、放熱板81をヒータ取付け面を下側にし、画像形成装置の底板101と、シートSとの間に配置することにより、シートSを下方から加熱するようにしている。なお、ヒータ80には、画像形成装置に内蔵された電源、または外部電源などから給電が行われている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、このような加熱装置を備えた従来の画像形成装置において、近年のユーザーの画像形成装置に対する小型化、省エネルギー化といった要求によって、スペース的、効率的な面から加熱装置はシートSを積載する給紙カセットの下方に近接して設置することを余儀なくされる場合が多い。

【0008】

ところが、このように加熱装置を給紙カセットの下方に近接して設置した場合、ヒータの配置に基づく温度分布がそのまま放熱板直上のシート表面へ影響し、この結果、シートSが局部的に加熱され、シートSの湿度分布及び温度分布が著しく偏ってしまう場合がある。

【0009】

そして、このようにシートの湿度分布及び温度分布が著しく偏った場合、図9に示すように、シートSが波打ち変形してしまい、この状態でシートSが転写部まで搬送されると、部分的に転写不良などを引き起こしてしまうという不具合が発生する。

【0010】

ここで、こうした不具合を解決するためには、加熱装置を給紙カセット（シート）から離れた位置に配置し、かつ最大サイズのシートを均一に温めることができるよう細かく、かつ広くヒータを配設する必要があるが、こうした構成をとった場合には、加熱装置の大型化、高コスト化につながる。

【0011】

また最大のサイズのシートに合わせて加熱装置を設置した場合、小サイズのシートSをセットするとシートSに供給する温度が過多となり、この結果、効率が悪くなるばかりでなく、画像形成装置本体内の昇温を引き起こすようになる。

【0012】

ここで、電子写真方式により感光ドラムにトナー像を形成する画像形成装置の場合、温度や湿度の影響を受けやすく、特に感光ドラムとして用いられる感光体は温度によってその特性に影響が出るため、画像がかすれたり、にじんだりするという画像弊害が発生することが知られている。したがって、このように画像形成装置本体内の昇温が引き起こされ、昇温の影響が感光ドラムにまで及んだ場合には、画像欠陥も生ずるという不具合を引き起こしてしまう。

【0013】

そこで、本発明はこのような現状に鑑みてなされたものであり、昇温を招くことなく、かつ効率的にシートの除湿を行うことのできる画像形成装置を提供することを目的とするものである。

【0014】

【課題を解決するための手段】

本発明は、シートを積載するシート積載手段と、前記シート積載手段に積載されたシートを給送するためのシート給送手段と、前記シート積載手段に積載されたシートを加熱する加熱手段を有する加熱装置と、を備え、前記加熱手段を、前

記シートの中央部に対する加熱量が他の部分に比べて多くなるように配置したことを特徴とするものである。

【0015】

また本発明は、前記加熱手段を前記シート積載手段に積載されたシートの対角線に沿って配置したことを特徴とするものである。

【0016】

また本発明は、前記加熱装置は、前記シート積載手段に積載されたシートの表面と略平行に設けられ、前記加熱手段を交わることなく配置したことを特徴とするものである。

【0017】

また本発明は、前記加熱手段を、前記シート積載手段に積載されたシートの中央部と、少なくとも前記シートの搬送方向の前端部に対する加熱量が他の部分に比べて多くなるように配置したことを特徴とするものである。

【0018】

また本発明は、前記加熱手段を前記シート積載手段に積載されたシートの少なくとも搬送方向の前端部に沿って配置したことを特徴とするものである。

【0019】

また本発明は、前記加熱手段を複数に分割したことを特徴とするものである。

【0020】

また本発明は、前記複数の加熱手段のオン、オフを前記シート積載手段に積載されたシートのサイズに応じて制御する制御手段を備えたことを特徴とするものである。

【0021】

また本発明は、前記加熱手段がワイヤ状のヒータであることを特徴とするものである。

【0022】

また本発明は、画像形成装置において、上記の何れかに記載のシート給送装置と、前記シート給送装置から給送されたシートに画像を形成する画像形成部と、を備えることを特徴とするものである。

【0023】

また本発明は、前記加熱手段を、画像形成装置本体の枠体に設けられた凹部に沿って配置することを特徴とするものである。

【0024】

また本発明は、前記画像形成装置本体の枠体は該画像形成装置本体の底部を構成する底板であり、前記凹部は前記シート積載手段に積載されたシートの対角線に対応して前記底板に形成されたものであることを特徴とするものである。

【0025】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて詳細に説明する。

【0026】

図2は、本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置の概略構成を示す図である。同図において、1は画像形成装置、1Aは画像形成装置本体（以下、装置本体という）であり、この画像形成装置1は、装置本体1Aの上部に設けられた画像読取部1Bと、画像読取部1Bの下方に配置された画像形成部1Cと、画像形成部1CにシートSを給送するシート給送装置1Dとを備えている。

【0027】

ここで、画像読取部1Bは、原稿台58にセットされた原稿Gを順次一枚ずつ読み取り位置59に搬送する自動原稿給紙装置57と、読み取り位置59に搬送された原稿に光を照射する不図示の光源、原稿Gから反射した後の反射光が折り返しミラー60～62を経て導かれるCCD等の画像読み取り素子63とを有する光学系とを備えている。

【0028】

また、画像形成部1Cは、感光体ドラム52、感光体ドラム上に静電潜像を形成するためのレーザスキャナ50A、感光体ドラム上に形成された静電潜像をトナーにより現像して感光体ドラム上にトナー像を形成する現像器53、感光体ドラム上に形成されたトナー像をシートSに転写させる転写装置54を備えている。

【0029】

なお、同図において、100は放熱板102と、放熱板102の下方に配置された加熱手段であるワイヤ状のヒータ103とを備えた加熱装置であり、この加熱装置100は、ヒータ103からの熱によりシートSを加熱するようにしている。

【0030】

シート給送装置1Dは、シートSを積載するシート積載手段として給紙カセット39に設けられているシートトレイ90と、シートトレイ90に積載されているシートSを給送するシート給送手段としての給紙ローラ40と、この給紙ローラ40により送り出されたシートSを一枚ずつ分離するためのフィードローラ41とリタードローラ42とにより構成される分離部と、加熱装置100とを有している。なお、図2に示すように、シートトレイ90に積載されたシートの表面と略平行に加熱手段100が設けられている。

【0031】

次に、このような構成の画像形成装置1における画像形成動作について説明する。

【0032】

シートSに画像を形成する場合は、まず自動原稿給紙装置57の原稿台58に原稿Gをセットし、この後、コピーボタンを押すと自動原稿給紙装置57により原稿Gが読み取り位置59に搬送される。そして、この原稿Gに対して不図示の光源から光を照射し、その反射光を折り返しミラー60～62を経て、画像読み取り素子63に導いた後、画像読み取り素子63により画像信号に変換し、この画像信号を画像形成部1Cのレーザスキャナ50Aに転送する。

【0033】

なお、このレーザスキャナ50Aは、不図示のレーザ発振器と、ポリゴンミラー50とを備えており、画像読み取り素子63からの画像信号が入力されると、レーザ発振器から画像信号に対応してレーザ光が発せられ、このレーザ光が回転しているポリゴンミラー50に反射され、更に反射ミラー51で再び折り返される事で感光ドラム52上に照射されるようになっている。

【0034】

そして、このようにレーザスキャナ 50A から照射されたレーザ光により感光体ドラム 52 が走査され、感光体ドラム 52 上に静電潜像が形成される。この後、この静電潜像は現像器 53 により現像されてトナー像として可視化される。

【0035】

また、このようなトナー像形成動作と並行して給紙ローラ 40 が回転してシート S を送り出し、この後、シート S はフィードローラ 41 とリタードローラ 42 とにより構成される分離部により 1 枚ずつ分離され後、レジストローラ対 43 によりレジスト補正が行われる。

【0036】

この後、このようにレジストローラ対 43 によりレジスト補正が行われたシート S は、感光ドラム 52 と転写装置 54 とにより構成される転写部へと搬送され、この転写部において転写装置 54 にトナー像と逆極性の電圧を印加することにより、トナー像が転写される。

【0037】

次に、トナー像が転写されたシートを搬送部 44 により定着ローラ対 55、56 に搬送し、この定着ローラ対 55、56 によってシート S を加熱、加圧することにより、トナー像をシート上に永久定着する。そして、このようにしてトナー像を定着した後、第 1 面にのみ画像を形成する片面コピーの場合には、シート S を装置本体外に設けられた不図示の排紙トレイに排出する。

【0038】

なお、シート S は、排出トレイ以外に同図に示すように画像形成部 1C と画像読取部 1B との間に形成された上面排紙部 48 に排出することも可能である。この場合、定着ローラ対 55、56 から排出されたシート S は、その後、切り替えフラップ 10 を経て、反転ローラ対 45 及び排紙ローラ対 46 を経て上面排紙部 48 上に排出積載される。

【0039】

ここで、このように上面排紙部 48 にシート S を排出する場合、排出トレイ上に排出する場合と異なり、シート S は、画像面を下側に向けた形で順次重ねて出力積載されてゆくので、出力が全て終了した時点では出力順に積載されているこ

となる。このため、コンピューターなどからの出力方法としては、こちらの方が一般的な排出方法である。

【0040】

一方、第2面にも画像を形成する両面コピーの場合は、片面に画像を転写されたシートSを、定着ローラ対55、56を通過した後、反転ローラ対45の反転及び切り替えフラップ10の切り換えにより反転パス71に向けて搬送する。

【0041】

次に、このように反転パス71に向けて搬送したシートSの後端が反転パス71に設けられた反転切り替え用の弾性シート70を通過すると、反転ローラ47が逆転し、これによりシートSは弾性シート70の作用により、両面パス72内に進入する。そして、このように両面パス72に進入した後、シートSは再度転写部に搬送されて画像が転写され、この後定着ローラ対55、56を通過することで、2面目の画像がシート上に形成される。

【0042】

ところで、シートSはカットされている端部に近い方が、含有した水分が抜けやすい（乾燥し易い）ため、ただ単に均一にシートSを加熱した場合には、シートSの中央部に水分が多く残ってしまう事になる。

【0043】

ここで、このように水分が中央部に多く残っている場合には、その部分において転写電流がシートSを通して流れてしまう等の現象を引き起こし、そのことが原因で画像上の障害を引き起こすため、出来るだけシート中央部の乾燥効率を上げる必要がある。

【0044】

また、定着時における加熱の際、シートSに含まれた水分が蒸発することによって発生するカールにより、シートSが定着ローラ対55、56に巻き付くという現象は、シートSの搬送方向の前端部のカールが直接の発生要因となる。このため、シートの前端部も、また極力水分量を減らすように重点的に乾燥する必要がある。さらに、シートの裏面にも画像を形成する場合を想定すると、同様にシートSの後端部もまた乾燥効率を上げておくことが望ましい。

【0045】

そこで、本実施の形態において、ヒータ103は、図1に示すようにシートSの対角線方向に沿って、かつ交わることなく配置された放熱部分103a, 103bと、矢印に示すシート搬送方向と直交する両端部であるシートSの前後端部に沿った形で配置された放熱部分103c, 103dとを備えている。

【0046】

そして、このような形でヒータ103を配置することにより、ヒータ103から放出した熱は、主に放熱部分103a, 103bの集中する中央部でもっとも多くなり、それ以外はヒータ103の配置に沿った形で放熱される。また、シートSの前後端部に対応する位置に配置された放熱部分103c, 103dからも放熱があるため、こうしたヒータ103の配置によるシートSの熱分布は図3で示すような分布となる。つまり、ヒータ103の熱分布が、シートSの中央部と、前後端部とで高くなる。

【0047】

このため、このような温度分布を持つヒータ103によりシートSを乾燥させた場合には、最も水分量が多く残りやすい中央部が、他の部分より多く加熱され、また同様に含有水分量を少なくしたいシート前後端部も、より多く加熱されることになる。この結果、シートSの中央部及び前後端部での水分量が確実に抑えられ、なおかつシートSを全体的にほぼ均等に乾燥させた状態にすることが可能となる。

【0048】

そして、シートSをこのような状態にすることにより、既述したような転写時における短絡という画像に及ぼす問題は発生せず、また端部のカールにより発生する感光ドラム52、定着ローラ対55, 56へのシートSの巻き付き等の搬送上の弊害を抑えることが可能になる。

【0049】

このように、シートSの概ね対角線に沿ってヒータ103の放熱部分103a, 103bを配置することにより、シートSの中央部に対する加熱量を他の部分に比べて多くすることができる。また、少なくともシートSの先端部、本実施の

形態においては、シート S の前後端部に対応する位置にヒータ 103 の放熱部分 103c, 103d を配置することにより、シート前後端部に対する加熱量を他の部分に比べて多くすることができる。これにより、シート S をより均一に乾燥させることができ、シート S の乾燥状態の不均一によって発生する画像上の諸問題を防止することが可能となる。

【0050】

ところで、本実施の形態において、放熱板 102 は装置本体 1A の枠体の一部である底板 101 の上面に取り付けられている。

【0051】

ここで、この底板 101 の上には装置全体 1A の全部品が組み立てられるため、その強度は極力頑強であることが望ましいことから、また加工上の容易さ、コストが安いこと等の理由から底板 101 としては、単に板金を折り曲げて構成したものではなく、絞り加工を加えたものが使用される。

【0052】

また、一般的には単に四辺を曲げた形状で底板 101 を構成するよりも、図 4 に示すような X 字状の凹凸からなる絞り形状が強度上有効であることが知られている。なおこれは、平板の構成に、斜めに絞りを追加することで、斜めに梁を渡した事と同様の効果が得られるためで、これにより底板に加わる X 方向、Y 方向の変形に対して強度を確保することができる。

【0053】

そこで、本実施の形態においては、図 5 の (a) 及び (b) で示されるように、底板 101 に絞り形状の凹部 101a を形成することにより強度を確保している。さらに、この凹部 101a をシート S の対角線に対応して形成すると共に、ヒータ 103 を、この底板 101 の凹部 101a に沿って配置するようにしている。なお、図 5 (a) は図 4 における A-A 断面を、図 5 (b) は図 4 における B-B 断面をそれぞれ示している。

【0054】

ここで、このように底板 101 の凹部 101a に沿って、即ち凹部内にヒータ 103 を配置することにより、ヒータ 103 の部分の高さを考慮せずに、ヒータ

103を配置することが可能となる。この結果、加熱装置全体の省スペース化が図れると共に、シートSとヒータ103との距離をより離すことができるようになる。なお、このようにヒータ103からシートSまでの距離を離すことは、ヒータ103による局所的な加熱を避ける点において有効であり、こうした構成をとることにより、さらにより均一なシートSの乾燥が可能になる。

【0055】

このように、ヒータ103を底板101に設けられた凹部101aに沿って配置することにより、加熱装置100のサイズを大きくすること無く、また装置本体1Aの枠体の強度を損なうことなく、シートSに対してのヒータ103の距離を確保することが可能となる。これにより、ヒータ103による局所的な過熱を避けることができ、より均一なシートSの加熱、除湿が可能となる。

【0056】

ところで、これまでの説明においては、ワイヤ状の1本のヒータ103を図1に示すような位置に配した場合について述べてきたが、本発明はこれに限らず、ヒータを複数に分割して用いるようにしても良い。

【0057】

次に、このような複数に分割されたヒータによりシートを加熱するようにした加熱装置を備えた本発明の第2の実施の形態に係る画像形成装置について説明する。

【0058】

図6は、このような本実施の形態に係る画像形成装置の底板に配された加熱装置の構成を示す上視図であり、本実施の形態においては、ヒータを2本に分割し、この分割された2本のヒータ104、105を底板101に、それぞれ略三角形形状となるように、かつ底板101の中央を境にして対称的に配置している。

【0059】

ここで、この2本のヒータ104、105は、それぞれ不図示の電源ユニット等から給電されると共に、制御手段である不図示の制御装置により、それぞれを単独でオン・オフ制御することが可能な構成となっている。

【0060】

そして、不図示の制御装置は、シート S が両方のヒータ 104, 105 を覆うほどの大型サイズのシート S1 である場合は、両方ともオン状態とするようにしている。これにより、既述した第 1 の実施の形態と同様に、シート S1 の中央部がより多く加熱され、またシート前後端部も、より多く加熱することができ、シート S1 をより均一に乾燥させることができる。

【0061】

また、シート S が、大型サイズのシート S1 の半分で一方のヒータ 104 のみを覆うサイズのシート S2 である場合には、他方のヒータ 105 をオフとし、一方のヒータ 104 のみでシート S2 を加熱するようにする。なお、このように一方のヒータ 104 のみを加熱するようにしても、このヒータ 104 は同図に示すようにシート S2 に対して概ね対角線に沿った方向に配置されており、これにより、シート S2 全体に乾燥が進むことになる。

【0062】

また、このヒータ 104 は、シート S のシート搬送方向の前端部を重点的に乾燥していることにより、既述した第 1 の実施の形態と同様に、シート S2 の定着ローラ対 55, 56 への巻き付き等を引き起こす先端カールの発生を防ぐことが可能となる。

【0063】

さらに、このように小さいサイズのシート S2 を使用する場合には、必要とされない他方のヒータ 105 をオフとすることにより、装置本体 1A の昇温が抑えられ、これにより特に装置本体内の昇温が感光体ドラム周りにまで至った場合に引き起こされる画像の弊害を防ぐことが可能となる。また、必要に応じた加熱が出来ることで、加熱装置 100 の省エネルギー化にも効果がある。

【0064】

また、シート S が、一方のヒータ 104 全体と他のヒータ 105 の一部を覆うサイズのシート S3 である場合には、制御装置は、そのサイズに応じて 2 つのヒータ 104, 105 のオン時間を制御し、一方のヒータ 104 の加熱密度を上げるようにしている。

【0065】

例えば、一方のヒータ 104 を常にオンとし、他方のヒータ 104 を断続的にオンさせる、或は一方のヒータ 104 を断続的にオンとし、他方のヒータ 104 をさらに長い間隔で断続的にオンさせることで、一方のヒータ 104 の加熱密度を上げるようにしている。そして、このように一方のヒータ 104 の加熱密度を上げることにより、シート S3 の加熱状態をより均一に、より適正に近づけることができる。

【0066】

このように、ヒータを 2 つ（複数）に分割し、かつこれら分割されたヒータ 104, 105 のオン、オフを制御することにより、シートサイズに応じたシート S の加熱が可能となり、小サイズのシート S を加熱する場合においても、シート S の無い部分まで過剰に加熱することがなくなる。これにより、装置本体内のヒータ 104, 105 による昇温を抑えることができ、この結果、昇温に伴う画像への弊害を抑えることが可能となり、また加熱装置 100 の省エネルギー化も可能となる。

【0067】

なお、これまでの説明においては、分割されたヒータ 104, 105 をシート S の対角線に沿って、かつ交わることがないよう線対称に底板 101 に配置した場合について述べてきたが、ヒータ 104, 105 の形状は、このような形状に限らず、例えば小さいサイズのシート S2 を多量に使用する場合には、小さいサイズのシート S2 の中央部及び前後端部をより多く加熱することができるよう、2 本のヒータ 104, 105 の形状をそれぞれ、図 7 に示すような形状としても良い。

【0068】

ところで、これまでの説明において、加熱装置 100 を底板 101 に配置した場合について述べてきたが、本発明はこれに限らず、例えば図 2 に示すように給紙カセット 39 が上下方向に複数配置されている場合、それぞれの給紙カセット 39 の下方に、底板 101 と同様な構成の枠体を設け、この枠体に加熱装置 100 を配するようにしても良い。

【0069】

また、これまでの説明においては、ヒータの形状をワイヤ状としたが、本発明はこれに限らず、底板 101 に設けられた凹部内に配置することができるならば、他の例えば板状のヒータ等を使用しても良い。

【0070】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、加熱手段を備えた加熱装置によりシート積載手段に積載されたシートを加熱し、加熱手段をシートの中央部に対する加熱量が他の部分に比べて多くなるように配置することにより、効率的にシートの除湿を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施の形態に係る画像形成装置に設けられた加熱装置の構成を示す上視図。

【図 2】

上記画像形成装置の概略構成を示す図。

【図 3】

上記加熱装置の温度分布を示した図。

【図 4】

上記加熱装置に設けられたヒータの配置を示した図。

【図 5】

図 4 の A-A 及び B-B 断面図。

【図 6】

本発明の第 2 の実施の形態に係る画像形成装置に設けられた加熱装置の構成を示す上視図。

【図 7】

上記加熱装置に設けられたヒータの他の例を示した上視図。

【図 8】

従来の加熱装置の構成を示す図。

【図 9】

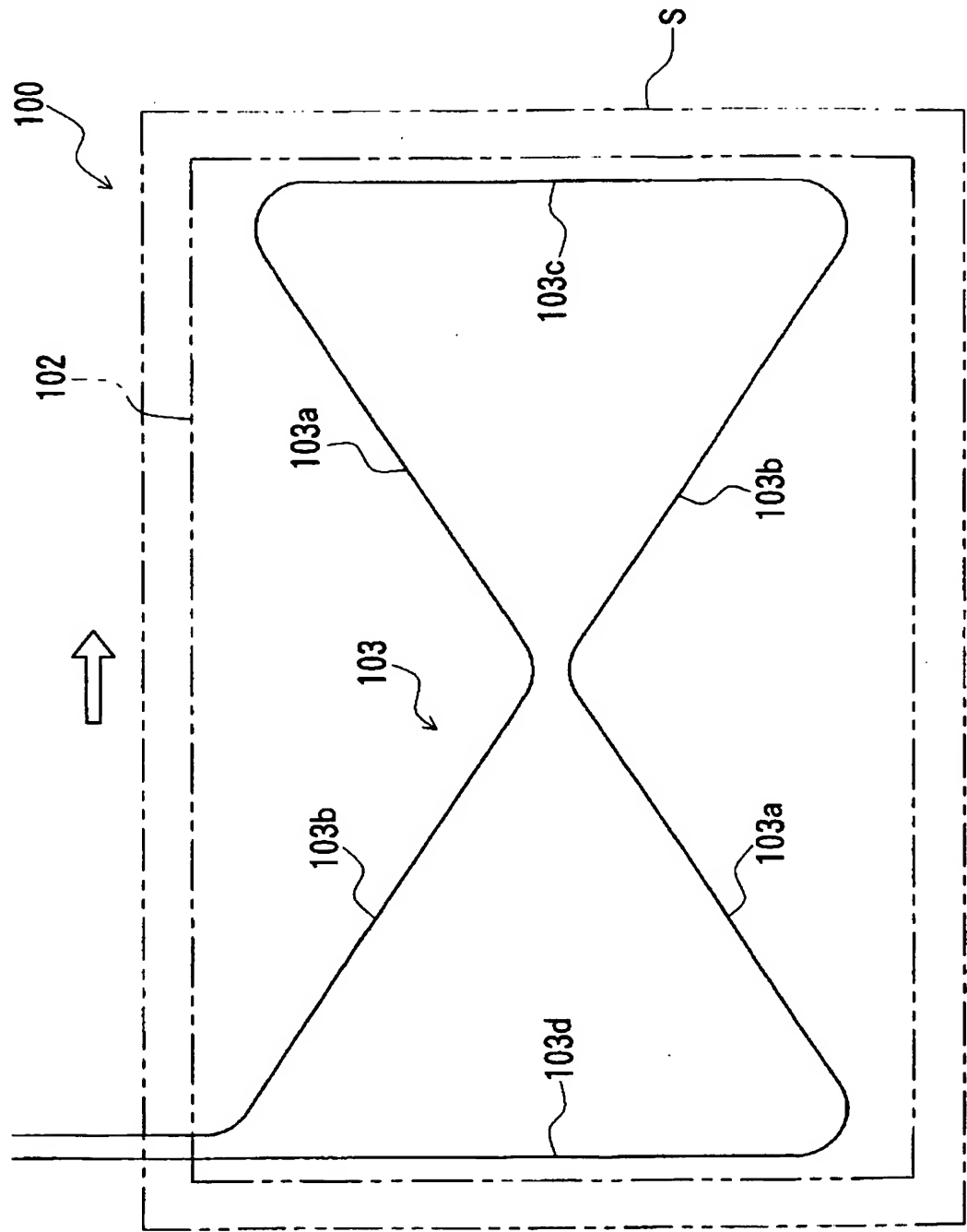
湿度分布及び温度分布が著しく偏った場合のシートの波打ち変形を示す図。

【符号の説明】

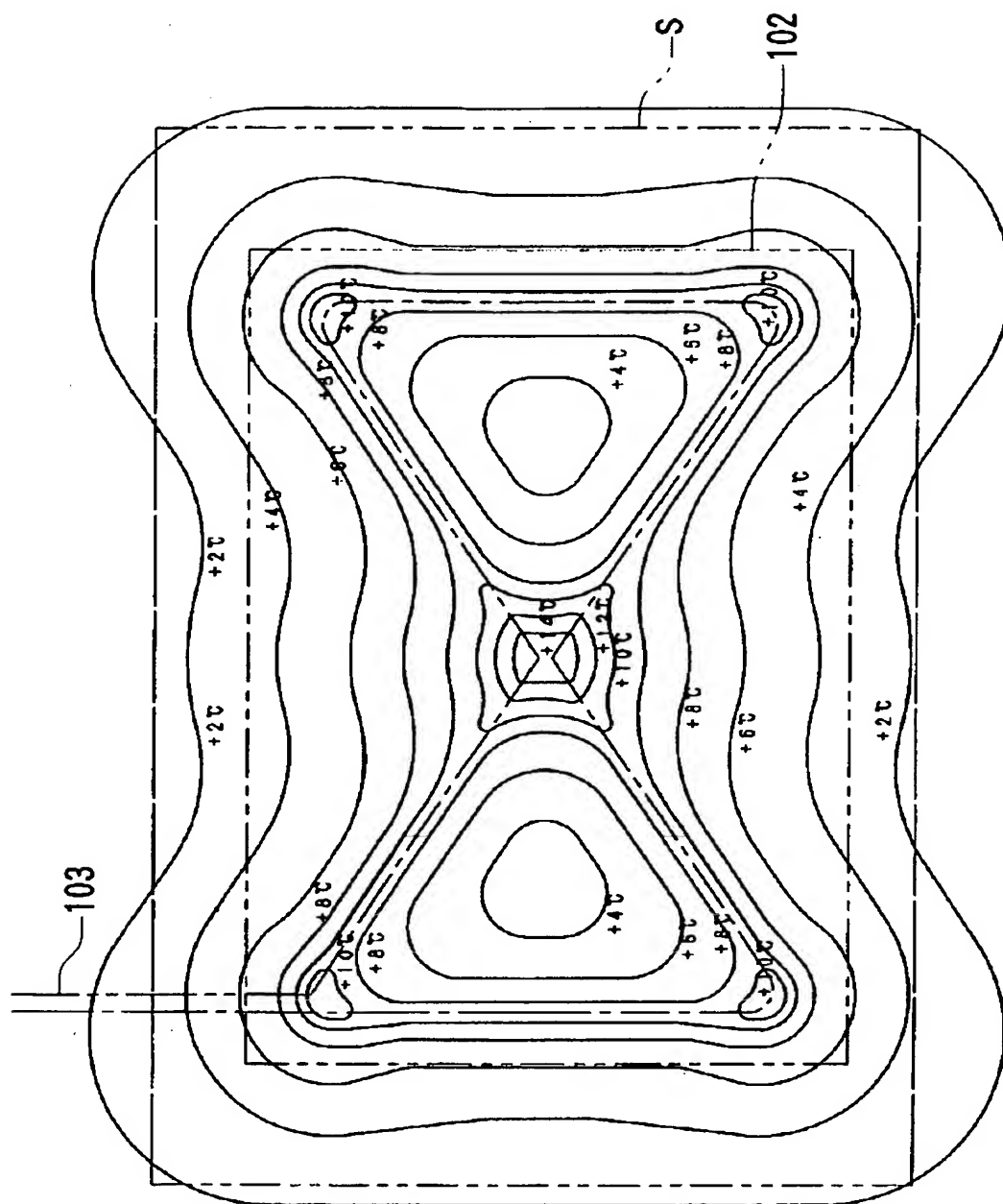
- 1 画像形成装置
- 1 A 画像形成装置本体
- 1 C 画像形成部
- 1 0 0 加熱装置
- 1 0 1 底板
- 1 0 1 a 凹部
- 1 0 2 放熱板
- 1 0 3 ヒータ
- 1 0 3 a, 1 0 3 b 放熱部分
- 1 0 3 c, 1 0 3 d 放熱部分
- 1 0 4 ヒータ
- 1 0 5 ヒータ

【書類名】 図面

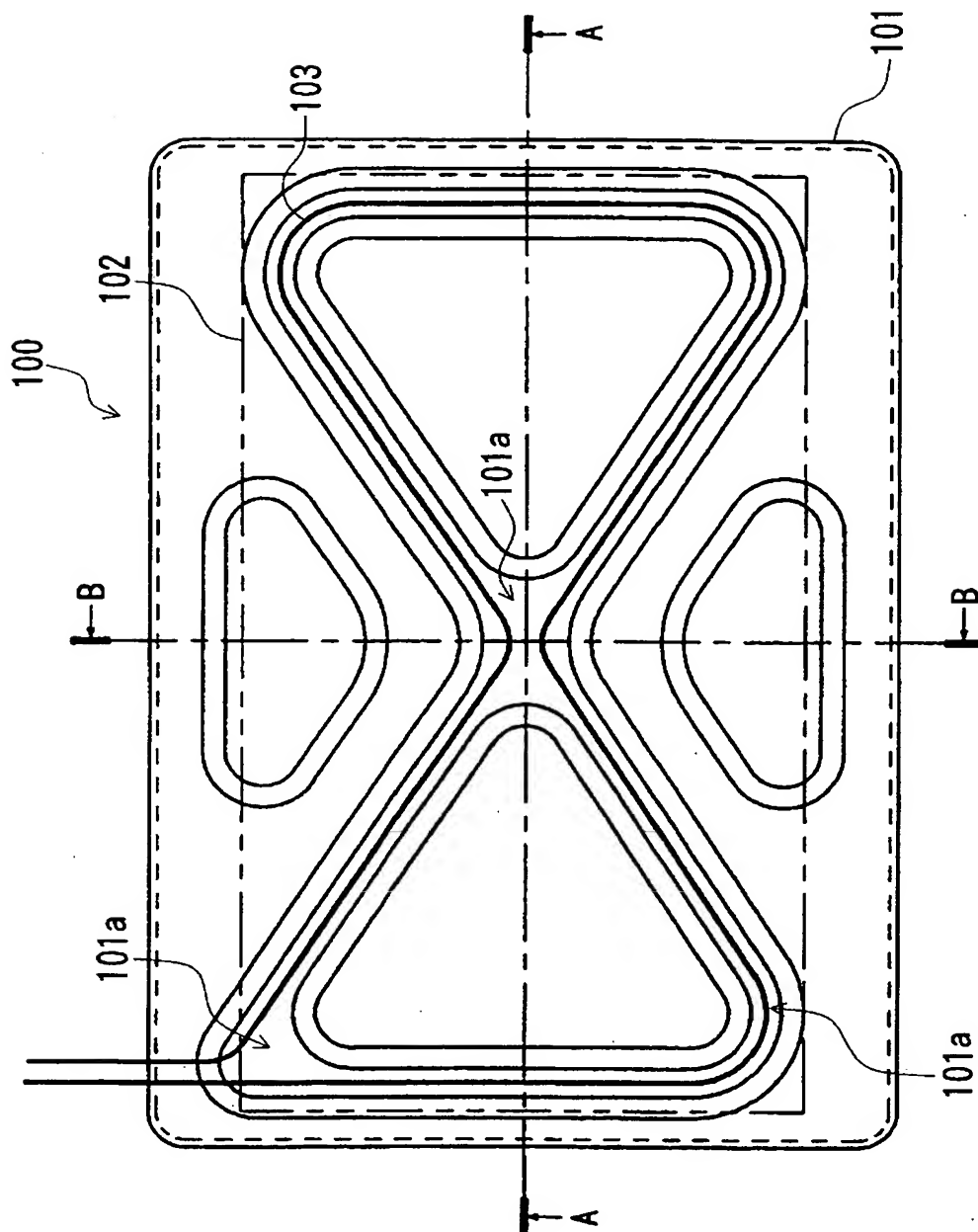
【図 1】



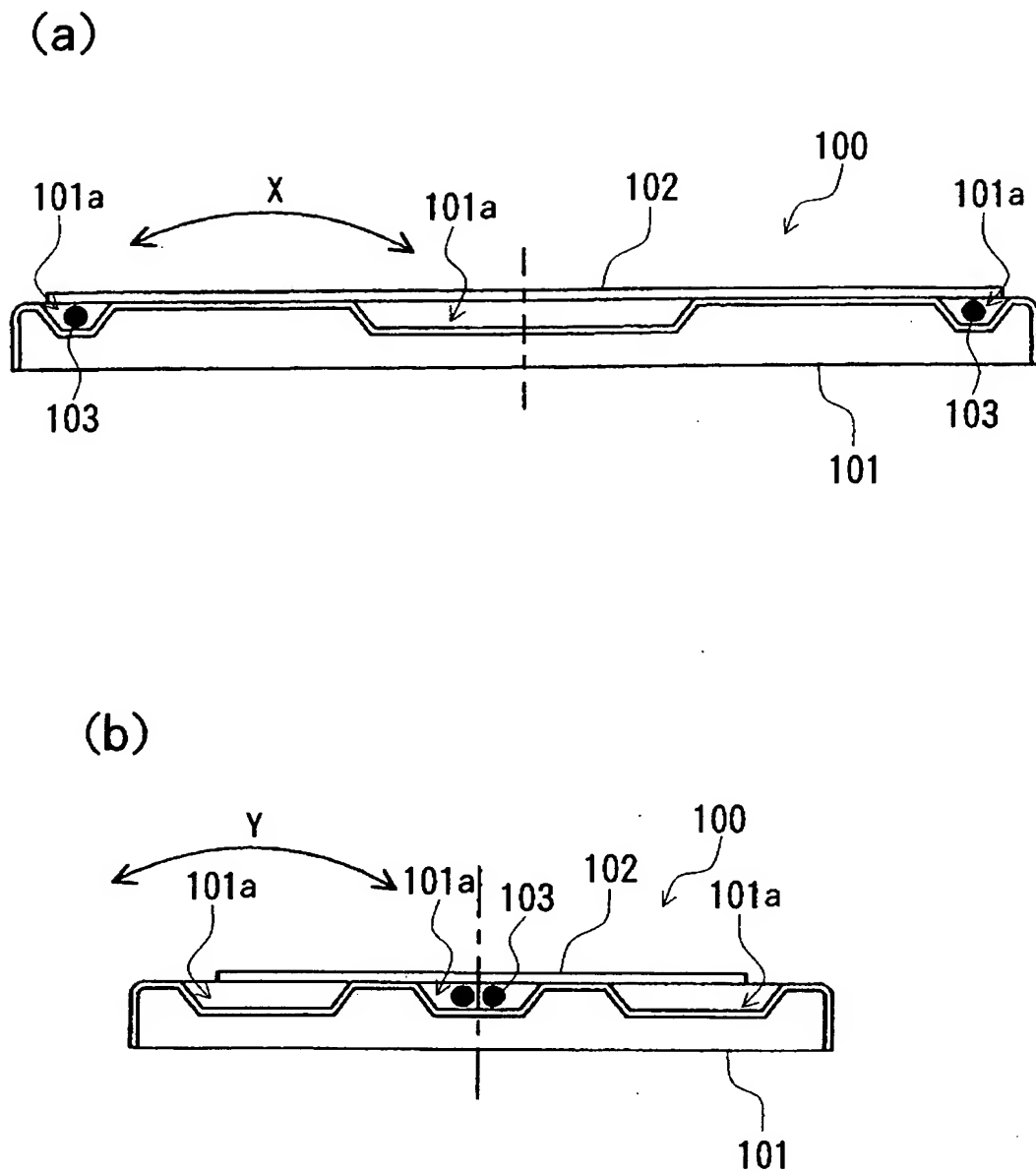
【図 3】



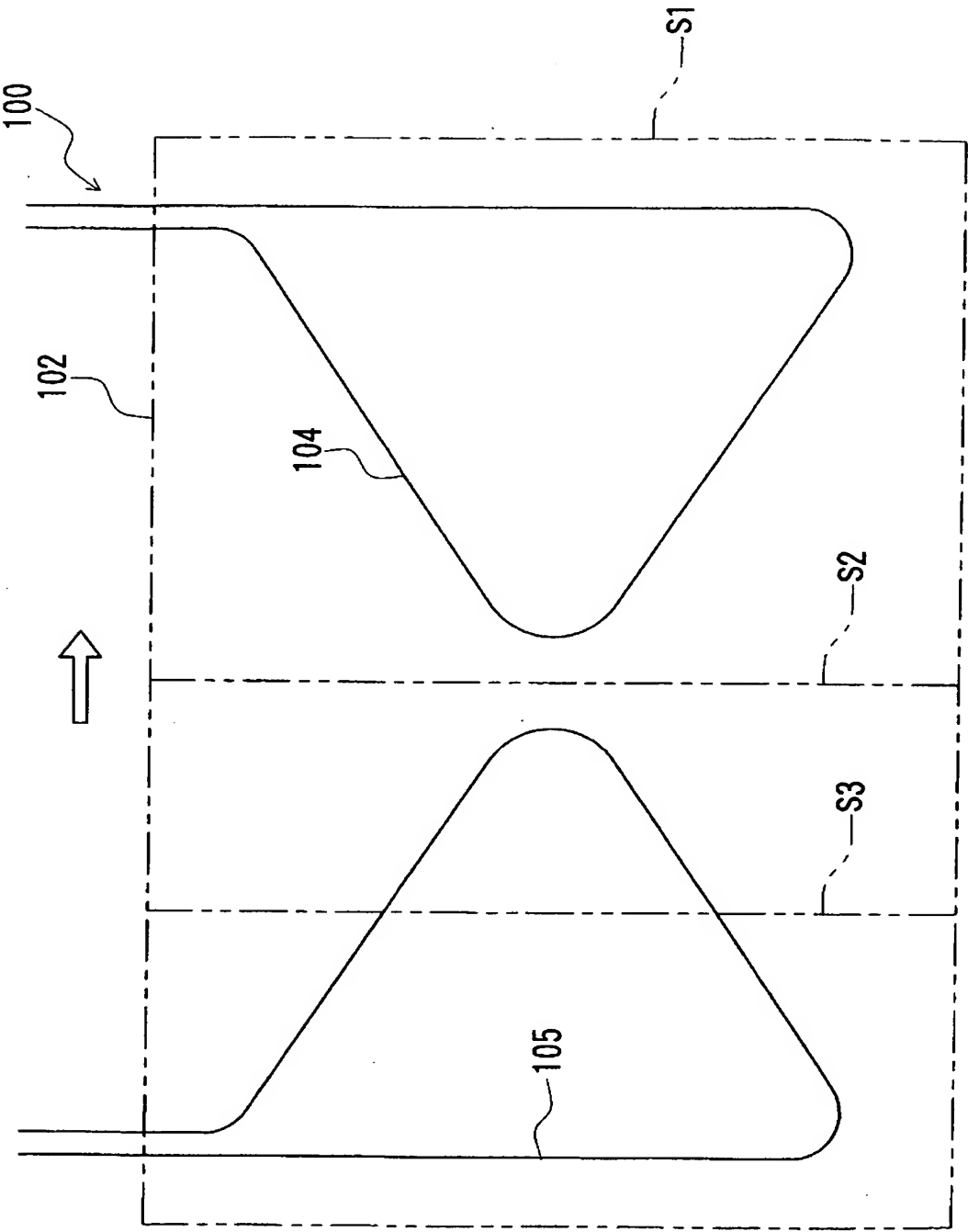
【図 4】



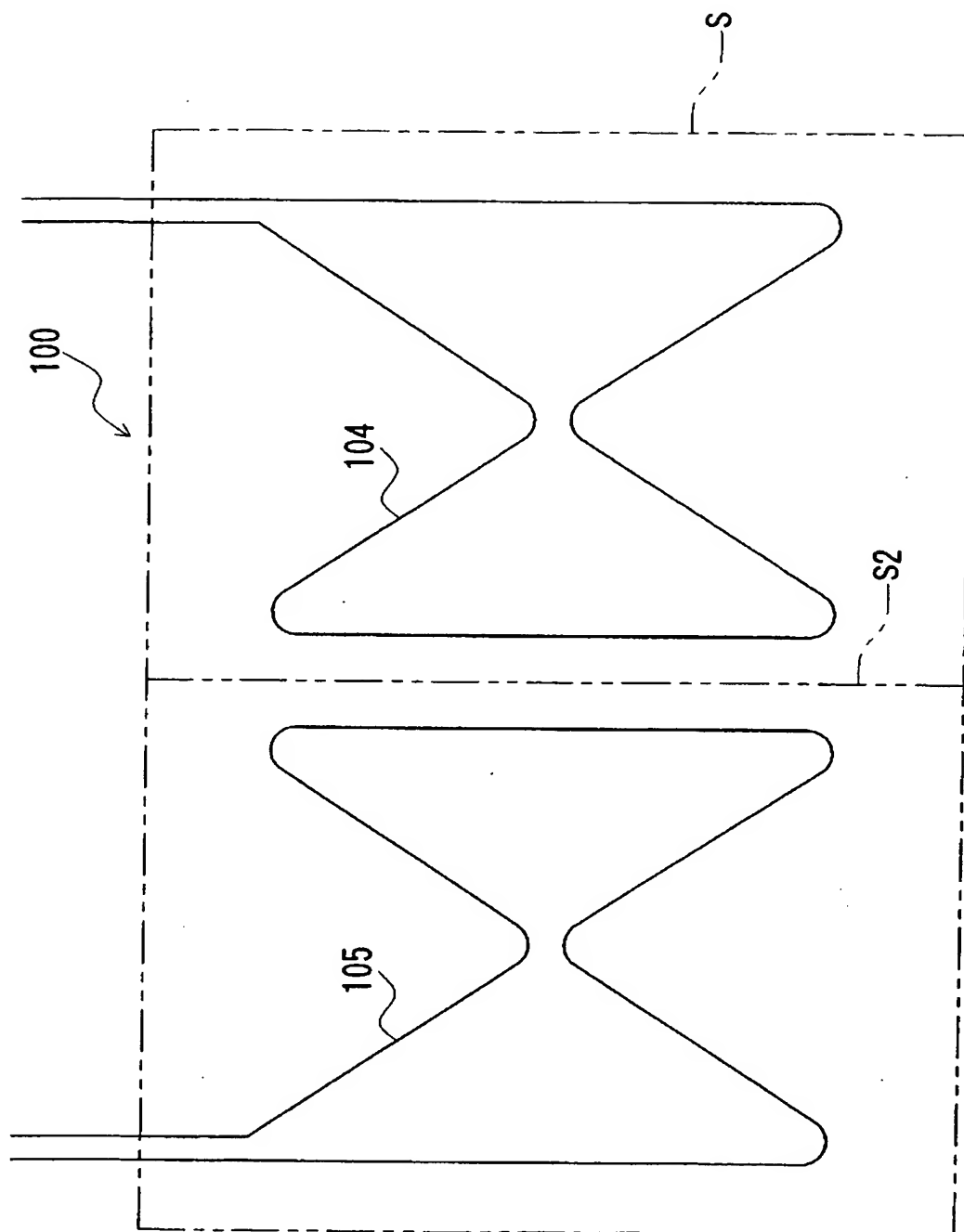
【図 5】



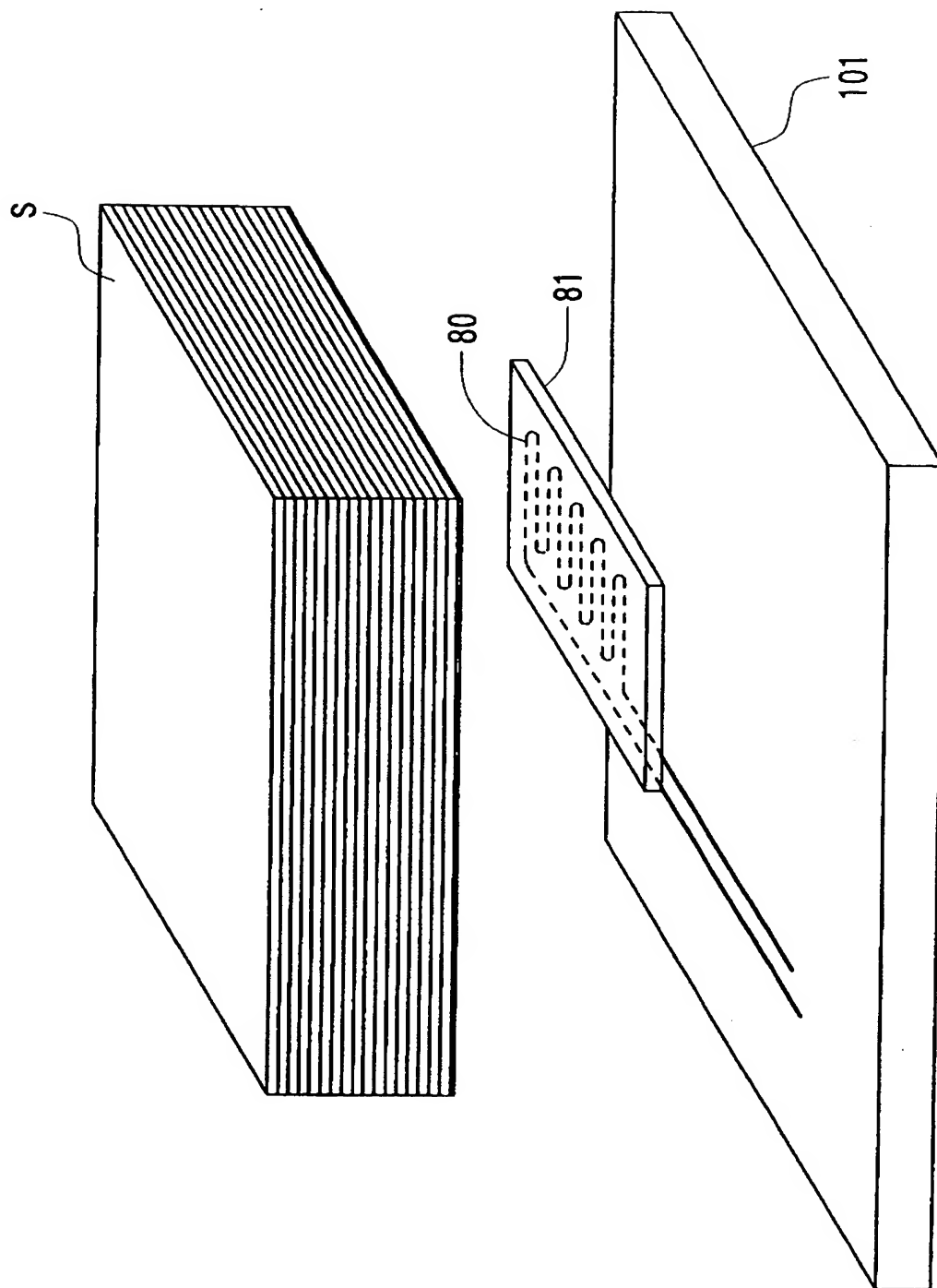
【図 6】



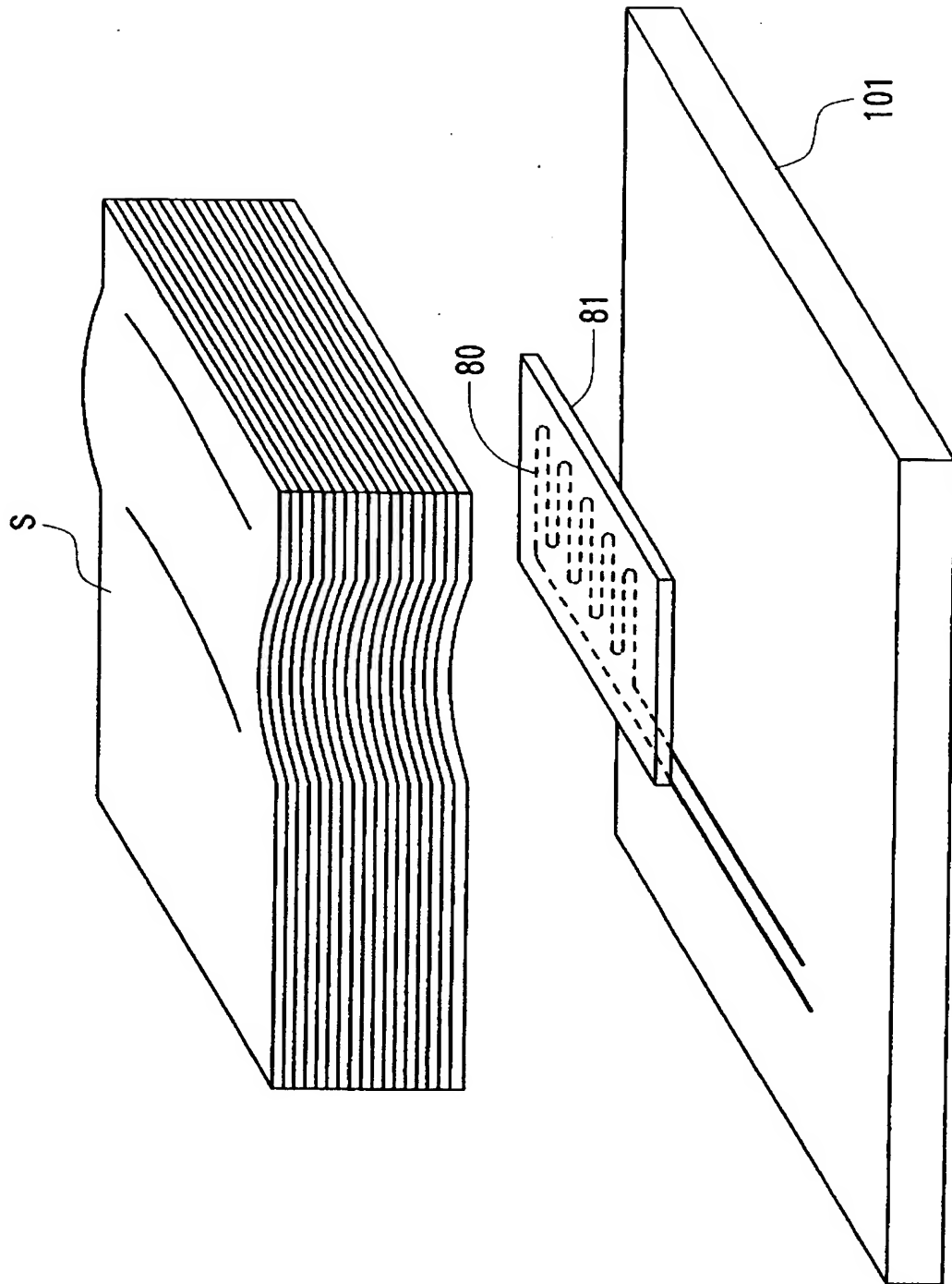
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 昇温を招くことなく、かつ効率的にシートの除湿を行うことのできるシート給送装置及びこれを備えた画像形成装置を提供する。

【解決手段】 シート積載手段に積載されたシート S を加熱する加熱装置 100 をシート積載手段の下方に配置すると共に、加熱装置 100 の加熱手段 103 (103a, 103b) をシート S の中央部に対する加熱量が他の部分に比べて多くなるようシート S の対角線に沿って、かつ交わることなく配置する。また、シート S の、少なくとも搬送方向の前端部に対する加熱量が他の部分に比べて多くなるよう加熱手段 103 (103c) をシート S の少なくとも搬送方向の前端部に沿って配置する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 1 1 1 0 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名

キャノン株式会社